

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Berbagai ancaman dan tantangan yang dihadapi semakin kompleks sehingga perlu mempersiapkan generasi bangsa yang mampu menghadapi tantangan abad 21. Pendidikan mempunyai peran penting dalam menciptakan generasi bangsa yang unggul, berkompeten dan mampu bersaing di era globalisasi. Tujuan dari pendidikan tidak hanya mengembangkan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki, namun mengarahkan individu pada pembentukan keterampilan, sikap, perilaku dan kepribadiannya.

Kegiatan pendidikan berhubungan erat dengan proses pembelajaran yang terjadi di sekolah. Tuntutan kurikulum 2013 menghendaki kualitas pembelajaran yang mandiri dimana peserta didik dapat aktif mencari dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Peserta didik juga dituntut untuk melakukan pembelajaran secara kontekstual dan bermakna, sehingga peserta didik lebih didorong untuk memperoleh pengetahuan dari fenomena alam secara nyata yang terdapat di lingkungan. Pembentukan karakter dan kepekaan peserta didik terhadap perkembangan teknologi penting untuk dilakukan. Dari uraian diatas, diperlukan sarana pendukung yang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu bahan ajar.

Hasil wawancara dengan guru IPA di SMP N 3 Cilacap mengenai bahan ajar yang digunakan dalam mendukung proses pembelajaran ternyata guru

masih berorientasi pada buku-buku pelajaran cetak yang tersedia di perpustakaan. Buku-buku ini memiliki cakupan materi yang masih umum dan belum spesifik sesuai kondisi, situasi dan potensi yang dimiliki daerah tersebut. Peserta didik masih jarang menggunakan modul untuk digunakan sebagai bahan belajar mandiri yang membantu peserta didik lebih memahami materi yang dipelajari. Penggunaan bahan ajar seharusnya dapat membantu dalam proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi dasar secara urut dan sistematis sehingga mampu menguasai semua kompetensi secara utuh.

Pembelajaran yang dilakukan harus bersifat kontekstual dan sesuai pengalaman peserta didik, sehingga perlu memanfaatkan sumber belajar yang dimiliki secara optimal. Salah satunya dengan memanfaatkan potensi yang dimiliki di daerah sekitar untuk membantu peserta didik menggali informasi-informasi yang mendukung proses pembelajaran. Sebagian besar guru masih jarang memanfaatkan potensi yang dimiliki di daerahnya untuk mendorong kegiatan pembelajaran peserta didik secara maksimal.

Pemanfaatan potensi yang dimiliki, sesuai dengan peraturan Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013, pemerintah menghendaki agar pembelajaran di sekolah memasukkan unsur-unsur potensi lokal. Hal ini disebabkan Indonesia adalah negara yang terkenal memiliki banyak potensi lokal. Setiap pulau

atau daerah di Indonesia memiliki keragaman etnik, ras, bahasa, adat istiadat dan kebudayaan yang melambangkan ciri khas dari suatu daerah tersebut (Atmojo, 2015).

Nusakambangan merupakan salah satu pulau yang berada di perbatasan Indonesia yang terletak berdekatan dengan wilayah Cilacap. Pulau Nusakambangan termasuk pulau kecil terluar Indonesia yang dibatasi langsung oleh laut dengan negara lain. Ancaman terhadap pulau-pulau terluar Indonesia perlu mendapat perhatian serius diantaranya ancaman terhadap konflik di wilayah perbatasan, keamanan pulau-pulau kecil terluar, dan beragam kegiatan ilegal baik di darat maupun di laut. Beberapa bentuk konflik yang terjadi di perbatasan Indonesia diantaranya permasalahan lintas batas, penebangan kayu ilegal, penyelundupan karena belum adanya batas yang jelas dan penangkapan ikan oleh nelayan asing.

Potensi yang dimiliki wilayah Nusakambangan diantaranya megabiodiversitas atau keanekaragaman hayati yang melimpah dikarenakan masih adanya hutan tropis dengan puluhan vegetasi dan satwa langka yang masih terjaga. Keanekaragaman jenis tumbuhan di Pulau Nusakambangan tercatat tidak kurang dari 530 jenis tumbuhan berbunga dan beberapa jenis paku-pakuan. Beberapa jenis flora yang terdapat di Nusakambangan tercatat sebagai jenis endemik dan langka. Fauna yang ada disana memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri sesuai dengan keanekaragaman tipe ekosistem. Cagar alam Nusakambangan merupakan salah satu sisa tutupan hutan pamah di Jawa. Kawasan hutannya dikenal sangat unik karena

berkembang di atas bukit kapur. Sebaran flora di Nusakambangan dapat dikatakan sudah tidak merata, hanya dicagar alam bagian barat dan timur yang masih terjaga (Setyowaty dan Rahayu, 2005).

Pemanfaatan potensi lokal sebagai bahan ajar berpeluang untuk meningkatkan sikap bela negara peserta didik. Sikap bela negara sangat dibutuhkan terutama yang berada di wilayah perbatasan. Konsepsi bela negara tidak hanya dipahami sebagai upaya bentuk fisik, namun dalam pengertian yang luas yaitu hubungan baik antar sesama warga negara hingga pada kebutuhan bersama dalam menangkal berbagai bentuk ancaman musuh baik yang berasal dari dalam atau luar negeri terhadap keutuhan kedaulatan negara kesatuan RI.

Ancaman keutuhan wilayah kedaulatan maupun yuridiksi nasional di wilayah perbatasan sangat berpotensi terjadi, salah satunya resiko kehilangan pulau-pulau di sepanjang perbatasan negara atau wilayah Indonesia. Oleh karena itu bela negara sangat dibutuhkan sesuai dengan Undang-Undang Dasar 1945 bahwa membela negara harus didorong atas kesadaran dan rasa tanggung jawab untuk ikut bela negara dalam rangka mewujudkan cita-cita kemerdekaan sehingga wajib untuk ikut serta dalam membela negara dari segala macam ancaman, gangguan, tantangan dan hambatan baik yang datang dari luar maupun dari dalam. Penyelenggaraan bela negara didasarkan pada kesadaran atas hak dan kewajiban warga negara serta keyakinan pada kekuatan diri sendiri (Wahyudi, 2017).

Sikap bela negara terdiri dari beberapa indikator diantaranya cinta tanah

air, adanya rasa memiliki terhadap kekayaan bangsa dan mampu membentengi diri dari ancaman-ancaman yang sedang terjadi saat ini. Perwujudan sikap bela negara yang masih rendah ditunjukkan rendahnya bela negara Indonesia yaitu adanya pengklaiman wilayah Indonesia yang dilakukan oleh pihak lain serta terjadinya degradasi moral yang terjadi di masyarakat. Hal ini juga disampaikan oleh Menteri Pertahanan Ryamizard Ryacudu pada pembukaan Musyawarah Nasional IX Forum Komunikasi Putra Putri Purnawirawan dan TNI/ Polri (FKPPI) bahwa Indonesia menempati urutan ke 95 pada survei masalah wawasan kebangsaan yang dilakukan pada 106 negara (Suyitno, 2015). Hasil penelitian Gerungan dan Sendow (2017) dan Jauhari (2015) menunjukkan bahwa kesadaran bela negara mengalami penurunan yang tajam apabila dibandingkan dengan perjuangan fisik disebabkan karena adanya arus globalisasi yang mengikis jati diri bangsa.

Potensi daerah dapat dijadikan sebagai sumber dan laboratorium pembelajaran, agar dapat memberikan bekal pengetahuan, keterampilan dan perilaku kepada peserta didik. Tujuannya agar peserta didik memiliki wawasan yang mantap tentang potensi daerahnya sehingga mampu menumbuhkan sikap bela negara untuk menjaga keutuhan bangsa dan negara. Tujuan jangka panjang dari konsep ini adalah agar generasi penerus di daerah memiliki kemampuan untuk mengenal dan mengelola potensi daerah secara mandiri, kreatif dan produktif sehingga tidak diakui oleh bangsa lain (Winaryati, Handarsari dan Fathurohman, 2012).

Menurut Aktamis dan Ergin (2008) menyatakan bahwa tujuan sains untuk memungkinkan peserta didik menggunakan keterampilan proses ilmiah untuk mendefinisikan masalah disekitar mereka. Hal ini sejalan dengan Aydogdu, Erkol dan Erten (2014) bahwa keterampilan proses tidak hanya digunakan dalam bidang pendidikan, namun juga dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan persoalan yang berkembang di masyarakat. Hal ini mendorong guru melatih dan mengembangkan keterampilan proses IPA peserta didik dan tidak hanya memperhatikan aspek *knowledge* (pengetahuan) peserta didik. Sejalan dengan pandangan Tawil dan Liliyasi (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains bukan hanya sekedar mempelajari pengetahuan konsep saja melainkan adanya proses dalam melakukan aktivitas ilmiah, sikap dan watak ilmiah yang harus dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan observasi awal, kegiatan pembelajaran di kelas lebih didominasi dengan metode ceramah dengan bantuan media *power point*, buku LKS yang berisi materi dan soal latihan. Pembelajaran berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang menggali kemampuan dan keterampilan yang dimiliki secara mandiri termasuk keterampilan proses IPA. Sebagian besar guru masih berorientasi pada peningkatan aspek *knowledge*, sehingga keterampilan proses yang dimiliki peserta didik masih rendah. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara terhadap guru IPA menyatakan bahwa peserta didik belum menguasai keterampilan proses secara optimal hanya sebatas aspek mengamati dan mengukur. Hal ini sesuai penelitian Suhandi

dan Suryanto (2018) dan Hamadi, Priyayi dan Astuti (2018) bahwa KPS peserta didik dalam beberapa aspek masih rendah seperti menerapkan konsep, melakukan eksperimen, mengajukan pertanyaan dan mengomunikasikan. Padahal keterampilan proses terbagi menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi.

Haryono (2006) mengungkapkan bahwa keterampilan proses IPA sangat penting dikembangkan dalam pendidikan karena merupakan kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah peserta didik dan keterampilan dalam memecahkan masalah, sehingga dapat membentuk pribadi peserta didik yang kreatif, kritis, terbuka, inovatif, dan kompetitif dalam persaingan pada dunia global di masyarakat. Lingkungan peserta didik diharapkan dapat mengembangkan keterampilan proses IPA peserta didik karena didalamnya terpendam sains asli yang dapat berguna bagi kehidupannya. Pendidikan sains dapat bermanfaat bagi peserta didik itu sendiri dan bagi masyarakat luas apabila mampu mengembangkan pemahaman terhadap sains dalam kehidupannya. Pemanfaatan lingkungan ini perlu untuk dilakukan untuk mendorong peserta didik menemukan sendiri pengetahuan serta mendorong peserta didik mengenal dan mengetahui potensi-potensi yang dimiliki daerahnya.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA peserta didik adalah dengan merancang pembelajaran yang berbasis pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Hal ini sesuai dengan tujuan utama STS yaitu

untuk menyajikan pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi secara kontekstual dan memberikan peserta didik landasan intelektual untuk kewarganegaraan yang bertanggung jawab (Mansour, 2010). Hal ini sejalan dengan pendapat Chowdhury (2016) penerapan STS meningkatkan pengetahuan pedagogis dan pandangan epistemologis, dan mempromosikan pengetahuan ilmiah, keterampilan proses, perilaku kewarganegaraan dan kemampuan pengambilan keputusan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul pengembangan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA peserta didik. Kebaharuan penelitian ini mengenai keterkaitan antara megabiodiversitas yang dimiliki oleh suatu wilayah untuk meningkatkan sikap bela negara. Masih sedikit penelitian yang membahas mengenai keterkaitan kedua hal tersebut. Padahal potensi yang dimiliki oleh suatu wilayah erat kaitannya dengan kewajiban kita sebagai warga negara untuk menjaga dan membela negara ini dari segala macam tantangan dan gangguan yang terjadi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka identifikasi masalah dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Penggunaan bahan ajar seperti modul, seharusnya dapat membantu dalam proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, namun

guru belum memiliki modul dalam pembelajaran hanya memanfaatkan buku cetak yang ada.

2. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 dan PP Nomor 81A Tahun 2013, pembelajaran di sekolah seharusnya memanfaatkan potensi lokal, tetapi guru masih jarang memanfaatkan potensi lokal yang ada untuk mendorong pembelajaran peserta didik secara maksimal.
3. Sikap bela negara sangat penting ditumbuhkan khususnya di wilayah perbatasan sesuai yang tercantum dalam UUD 1945. Kenyataan yang terjadi bela negara masih rendah yang ditunjukkan dengan adanya survei masalah wawasan kebangsaan yang dilakukan pada 106 negara dan Indonesia menempati urutan ke-95.
4. Pembelajaran IPA sesuai dengan kurikulum 2013 seharusnya mengedepankan keterampilan proses IPA peserta didik namun sampai saat ini yang sering diutamakan hanya aspek *knowledge* (pengetahuan).
5. Belum tersedia modul pemanfaatan megabiodiversitas berbasis SETS sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menemukannya.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada sikap bela negara dan keterampilan proses yang rendah, kurangnya pemanfaatan megabiodiversitas yang dimiliki serta masih jarang modul dalam pembelajaran IPA. Mengacu pada masalah sikap bela negara, keterampilan proses, ketiadaan modul, kurangnya pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan dan belum adanya penggunaan

pendekatan SETS dalam pembelajaran, maka peneliti akan mengembangkan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA peserta didik. Penelitian ini dilakukan untuk peserta didik kelas VII semester dua pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Aspek-aspek sikap bela negara yang diukur terdiri dari cinta tanah air, sadar berbangsa dan bernegara, rela berkorban dan memiliki kemampuan awal bela negara. Sedangkan aspek-aspek keterampilan proses IPA yang diukur terdiri dari memprediksikan, menggolongkan, menyimpulkan, membuat keputusan, mengomunikasikan dan melakukan pemecahan masalah. Penelitian ini hanya dilakukan di SMP N 3 Cilacap sehingga hasil penelitian hanya bias digunakan pada sekolah tersebut. Sekolah lain belum tentu sama karena memiliki latar belakang dan karakteristik yang berbeda.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada, maka rumusan masalah yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses peserta didik?
2. Bagaimana keefektifan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses peserta didik?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan pengembangan yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Menghasilkan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis SETS yang valid dan praktis digunakan oleh peserta didik untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses.
2. Menguji keefektifan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis SETS yang dihasilkan untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses peserta didik.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Berdasarkan tujuan pengembangan yang ada, maka spesifikasi produk yang dikembangkan dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Produk pengembangan pada penelitian ini berupa modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA peserta didik kelas VII SMP N 3 Cilacap.
2. Modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA disusun dengan mengacu pada Kurikulum 2013.
3. Pengembangan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis pendekatan SETS mengangkat potensi lokal yang dimiliki oleh daerah yang terletak di sekitar sekolah tempat penelitian dilakukan

sebagai sumber belajar kontekstual.

4. Modul IPA yang dikembangkan dilengkapi dengan soal tes yang bertujuan untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses peserta didik.
5. Materi yang digunakan pada pengembangan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan menggunakan materi IPA kelas VII yaitu KD 3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.
6. Format modul IPA yang dikembangkan meliputi; (a) judul, (b) pengantar, (c) daftar isi; (d) standar kompetensi (e) indikator yang akan dicapai *content* atau isi materi, (f) petunjuk penggunaan modul, (g) bagian-bagian penting modul, (h) pendekatan yang digunakan, (i) peta konsep, (j) *content*/materi, (k) evaluasi, (l) rangkuman, .
7. Isi modul menggunakan bahasa yang mudah dipahami, tersusun secara sistematis, kontekstual serta dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik peserta didik mempelajari modul.

G. Manfaat Pengembangan

Berdasarkan spesifikasi pengembangan yang ada, maka manfaat pengembangan produk dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi untuk mengembangkan pengetahuan, khususnya bahan ajar IPA/MTs yang berupa modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan

berbasis pendekatan SETS yang dapat digunakan untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA peserta didik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru IPA SMP/MTs mata pelajaran IPA, bahan ajar ini dapat digunakan untuk membantu dalam melaksanakan pembelajaran IPA di kelas. Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan guru IPA tentang bahan ajar yang diintegrasikan dengan potensi lokal suatu wilayah, serta mampu membantu untuk mengembangkan pembelajaran berdasarkan potensi lokal dimiliki wilayahnya masing-masing.
- b. Bagi peserta didik, bahan ajar IPA/ MTs yang dihasilkan berupa modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis pendekatan SETS dapat digunakan peserta didik untuk membantu proses belajar.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bekal untuk mengembangkan penelitian selanjutnya dengan variabel yang berbeda dan dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi penelitian pengembangan modul pemanfaatan megabiodiversitas Nusakambangan berbasis pendekatan SETS untuk meningkatkan sikap bela negara dan keterampilan proses IPA dapat

diuraikan sebagai berikut.

1. Dosen ahli media dan materi sebagai *reviewer* mempunyai persepsi yang sama dalam melakukan *review*.
2. Guru sebagai *reviewer* produk modul yang dikembangkan sudah memiliki kemampuan dasar tentang bahan ajar dan materi interaksi antar organisme.
3. Peserta didik mengikuti pembelajaran dengan serius dan mengerjakan tes dengan jujur.
4. Guru dapat melakukan pembelajaran dengan modul yang dikembangkan peneliti.